



1. Tytuł projektu:

Kompleksowy system kondycjonowania jakości energii elektrycznej z magazynem energii dla sieci dystrybucyjnych niskiego napięcia oraz dla stacji ładowania pojazdów elektrycznych

2. Instytucja finansująca (nr umowy)

... (1/2020)

3. Okres realizacji

01.10.2020-30.09.2022

4. Dofinansowanie (w tym w 2021)

999 440,00

5. Partnerzy

Zakład Energoelektroniki TWERD sp. z o.o. – wnioskodawca, beneficjent projektu, Instytut Sterowania i Elektroniki Przemysłowej, Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej – kluczowy podwykonawca badań przemysłowych w projekcie

6. Kierownik projektu

Dr inż. Adam Milczarek

7. Zespół projektowy

dr inż. Adam Milczarek,

dr inż. Sebastian Styński,

prof. dr hab. inż. Mariusz Malinowski,

dr inż. Michał Rolak,

mgr. inż. Tomasz Święchowicz,

mgr. inż. Kamil Moźdzyski,

mgr. inż. Cezary Soból .



8. Cel projektu (max. 1000 znaków)

9. Streszczenie (max. 1 strona)

Projekt dotyczy opracowania systemu kondycjonowania jakości energii elektrycznej w sieciach dystrybucyjnych nn w uwzględnieniu infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych. W dobie rosnącej liczby odnawialnych źródeł energii jak również pojawiających się dużych wahań mocy w sieciach nn rozważa się instalowanie coraz większej liczby i większych mocy elektro-chemicznych magazynów energii elektrycznej. Aby dostarczyć energię z magazynu, konieczne jest zastosowanie zaawansowanych przekształtników energoelektronicznych, które dzięki odpowiednim systemom pomiarowym oraz sterowania pozwalają na poprawę jakości energii. Powstały w ramach projektu produkt zapewni podstawowe oraz innowacyjne funkcjonalności dla takich odbiorców jak: operatorzy sieci elektroenergetycznych, parki technologiczne, przedsiębiorcy przemysłowi oraz operatorzy infrastruktury dla elektromobilności. Jako najważniejsze cechy innowacyjne projektu (obok poprawy jakości energii w sieci elektroenergetycznej oraz niezawodności zasilania) należy wymienić optymalizację sprawności energetycznej urządzenia złożonego z równolegle połączonych przekształtników energoelektronicznych, poprawę efektywności energetycznej magazynu poprzez identyfikację typów obciążenia w pracy wyspowej i w efekcie zapewnienie dłuższego dostępu do energii, możliwość komunikacji i współpracy ze stacjami ładowania pojazdów elektrycznych w trybie vehicle-to-grid.

W ramach projektu zostaną opracowane zaawansowane algorytmy sterowania oraz modele systemu kondycjonowania jakości energii elektrycznej w konfiguracji 3- i 4-przewodowej. Opracowany zostanie interfejs oraz protokół komunikacji pomiędzy przekształtnikami oraz stacjami ładowania, jak również możliwość zdalnej komunikacji użytkownika/operatora. Następnie, po analizie eksperymentalnej działania systemu kondycjonowania jakości energii elektrycznej zostanie wykonany prototyp urządzenia do zabudowy kontenerowej z zainstalowanym magazynem energii oraz przeprowadzona jego certyfikacja.

10. Dotychczasowe osiągnięcia (max 2000 wyrazów)

11. Publikacje

12. Materiały graficzne

Projects figures/ Rysunki projektowe:

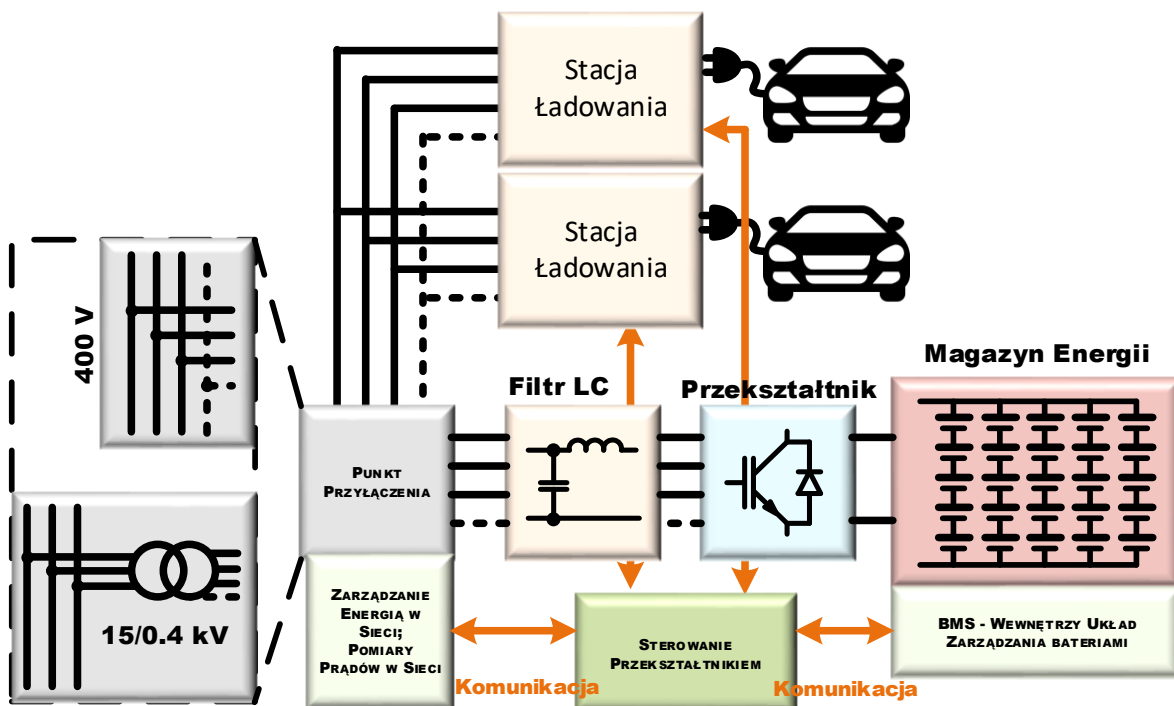


Figure 1/ Rysunek 1:

Scheme of power quality conditioning system with energy storage for low voltage energy distribution networks and for electric vehicle charging stations / Schemat systemu kondycjonowania jakości energii elektrycznej w sieciach dystrybucyjnych nn w uwzględnieniu infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych

Project in e.g. Altium Designer or/and other tools

Visualisations + Photos / Wizualizacje + Zdjęcia

Simulation Models + Laboratory Model / Model symulacyjny+ Model laboratoryjny



Instytut Sterowania i Elektroniki Przemysłowej

Simulation results + Laboratory results / Wyniki badań symulacyjnych+ Wyniki badań laboratoryjnych

Acknowledgements / Podziękowania

Research was funded by the National Center for Research and Development under the Smart Growth Operational Program 2014-2020 Measure 1.1 co-financed by the European Regional Development Fund / Badania były finansowane z przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach Działania 1.1 Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego

Logos of sponsoring and cooperating institutions / Loga instytucji sponsorujących i współpracujących



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



**Politechnika
Warszawska**

